

С.В. РЕТЬМАН, доктор сільськогосподарських наук, професор
Ю.С. ПАНЧЕНКО, аспірант
Інститут захисту рослин НААН

ПОШИРЕННЯ ТА РОЗВИТОК ХВОРОБ ВІВСА (ПЛІВЧАСТОГО ТА ГОЛОЗЕРНОГО) В ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Наведено результати моніторингу розвитку та поширення хвороб вівса в Лісостепу України на ранніх етапах органогенезу.

фітосанітарний стан, овес плівчастий, овес голозерний, хвороби

Овес посівний (*Avena sativa* L.) вирощують у багатьох країнах світу на площі понад 25 млн га, в тому числі у США — 6 млн га, Канаді — 3 млн га, Польщі — 1,1 млн га. В Україні його вирощують на площі 0,3—0,4 млн га переважно в Лісостепу і Поліссі. Найбільші площі посівів у Чернігівській (51,4 тис. га), Житомирській (40,8 тис. га), Волинській (37,6 тис. га) областях. За Програмою «Зерно — 2015» овес є однією з культур, що мають вирішальне значення у збільшенні виробництва зерна [1]. Культура відзначається високим потенціалом продуктивності (на сортодільницях врожайність сягає 6—8 т/га), середня урожайність становить 1,9—2,1 т/га, прогнозована — 3,07 т/га (2015 р.) і 3,43 т/га (2017 р.) [6]. Овес використовують як продовольчу культуру, зокрема для дитячого і дієтичного харчування. Його зерно, порівняно з іншими зерновими культурами, характеризується більш високим вмістом білка (12—18%), жиру (4—5%), збалансованим амінокислотним складом, містить вітаміни (В₁, В₂), мікроелементи (кобальт, цинк, марганець) [9]. Овес є незамінним концентрованим кормом для коней і молодняка великої рогатої худоби, а також свіської птиці (1 кг відповідає одній кормовій одиниці із вмістом 85—92 г перетравного протеїну); змішані посіви вівса з бобовими — найкращі для парозаймаючих посівів [2, 6]. Культура має здатність пригнічувати розвиток деяких хвороб, поліпшуючи фітосанітарний стан наступних культур сівозміни. Овес є ланкою ефективних різноротаційних сівозмін, рекомендованих для Полісся, Лісостепу, Степу [1].

Поряд з вівсом плівчастим (*A. sativa subsp. sativa* Rod. et Sold.) все більшого значення для сільськогосподарського виробництва і переробної промисловості набуває овес голозерний (*A. sativa subsp.*

nudisativa (Husnot) Rod. et Sold.), потенційна урожайність якого 5—6 т/га, вміст білка в зерні — до 18% (значна кількість лізину та сірковмісних амінокислот), жиру — до 7%. Ціна зерна на зовнішньому ринку 200—240 у.о./т [2, 5].

Одержанню стабільно високих врожаїв культури перешкоджають хвороби, які знижують урожайність і погіршують якість зерна. Останніми роками фітосанітарний стан посівів вівса значно погіршився. Його посівам завдають шкоди: покрита (тверда) сажка (збудник *Ustilago korelli* Wille); летюча сажка (збудник *Ustilago avenae* (Pers.) Rostrup); коренева гниль (збудник *Cochliobolus sativus* (Ito et Kurib.) Drechsl. Et Dastur); лійна або стеблова іржа (збудник *Puccinia graminis* (Pers.) Pers. *f.sp. avenae*); корончаста іржа (збудник *Puccinia coronata* Corda); борошниста роса (збудник *Blumeria graminis* DC *f.sp. avenae* Em.Marchal); червонобура плямистість або гельмінтоспоріоз (збудник *Pyrenophora avenae* Ito et Kurib); анаморфа (*Drehslera avenae* (Eidam) Sharif); септоріоз (збудник *Phaeosphaeria avenaria* (G.F.Weber) O.Eriksson *f.sp.avenae* (*Stangospora avenae* (A.V.Frank) Bisset); коричнева плямистість або гетероспороз (збудник *Heterosporium avenae* Oudem.). Ураження рослин вівса цими хворобами призводить до зменшення асиміляційної поверхні листків, руйнування хлорофілу та інших пігментів, зменшення інтенсивності фотосинтезу, уповільнення розвитку кореневої системи, зниження продуктивного кушення, зменшення урожайності до 70%, погіршення основних показників структури урожаю та якості зерна. Останніми десятиріччями на всій території України відзначається тенденція до підвищення теплозабезпечення вегетаційного періоду. Порушення технології вирощування культур — недотримання сівозмін, неправильний вибір попередника, відсутність просторової ізоляції, незбалансованість мінерального живлення, погіршення якості обробітку ґрунту і знезаражування насіння. Погіршилася якість проведення захисних заходів [8]. Вказані чинники зумовлюють зміни в структурі фітопатогенозів сільськогосподарських культур, у т.ч. і вівса. Нині виникає потреба в оновленні та доповненні матеріалів, що стосуються оцінки фітосанітарної ситуації в посівах вівса і діагностики та моніторингу патогенних організмів, що є обов'язковою умовою для удосконалення системи захисту культури з використанням хімічних і біологічних засобів захисту.

Мета досліджень. Провести моніторинг розвитку і поширення хвороб вівса на ранніх етапах органогенезу в Лісостепу України та встановити видовий склад збудників.

Умови та методика досліджень. Дослідження проводили протягом 2015—2016 рр. за обстеження посівів вівса плівчастого (сорт Чернігівський 28) та вівса голозерного (сорт Самуель) в умовах ДП ЕБ «Олександрія», розмір ділянок — 25 м², повторність 4-разова, розміщення ділянок рендомізоване.

Під час обстеження посівів брали не менше 10-ти проб по 10 рослин рівномірно у різних місцях ділянки. Поширеність хвороби (P , %) визначали за формулою:

$$P = \frac{n}{N}100,$$

де n — кількість уражених хворобою рослин (шт.); N — загальна кількість облікових рослин (шт.).

Для визначення інтенсивності розвитку хвороби (R , %) розраховували середній відсоток розвитку хвороби за формулою:

$$R = \frac{\sum n \times b}{N \times 4}100,$$

де n — кількість уражених хворобою рослин (шт.); N — загальна кількість облікових рослин (шт.); b — відповідний бал ураження; $\sum n \times b$ — сума добутків кількості рослин на відповідний бал ураження; 4 — найвищий бал 5-бальної шкали [4].

Обліки проводили у фазу сходів (10-й етап за шкалою BBSH) та у фазу кушення (20-й етап за шкалою BBSH).

Результати досліджень. Протягом періоду досліджень у фазу сходів на вісці півчастому (сорт Чернігівський 28) були виявлені звичайна коренева гниль та септоріоз. Коренева гниль проявлялась поздовжніми темними смугами та витягнутими бурими плямами на корінні і листках; спостерігали також побуріння та гниль колеопіле. Розвиток хвороби становив у 2015 році 10,7%; у 2016 році 10,0%; а поширення — 41,5 та 49,0% відповідно за роками. До фази кушення показники розвитку і поширення кореневої гнилі дещо збільшувались і становили у 2015 р. — 10,0 та 50,0%; а у 2016 р. — 15,0 і 52,0% відповідно. Септоріоз діагностували на листках і піхвах за дрібними хлоротичними плямами, які згодом ставали довгастими і на ураженій тканині виявляли чорні крапки — пікніди патогена. Ступінь розвитку септоріозу у фазу сходів становив 2,5% у 2015 р., а у 2016 р. був вчетверо вищим і становив 10,0%. Поширення хвороби сягало 48% та 50% за роками відповідно. До фази кушення розвиток септоріозу у 2015 р. збільшувався майже в 2,5 раза (до 6,0%), а у 2016 р. залишався на тому ж рівні (10,0%). Поширення хвороби дещо підвищувалось до 50,0 і 55,0%. На вісці голозерному (сорт Самуель) у фазу сходів і у фазу кушення виявлено лише звичайну кореневу гниль, ступінь розвитку якої був у 2—3 рази нижчим порівняно з сортом Чернігівський 28, і становив 3,8% у 2015 р. та 5,0% у 2016 р. При цьому ступінь поширення хвороби був дещо вищим, ніж на сорті Чернігівський 28, і становив 50,0% у 2015 р. та 59,0% — у 2016 році.

За проведення обліків у фазу кушення (20-й етап розвитку) на вісці обох сортів, крім кореневої гнилі та септоріозу, були виявлені

(у 2015—2016 рр.) борошніста роса і червоно-бура плямистість (гельмінтоспоріоз); на сорті Самуель (2016 р.) ще й коричнева плямистість (гетероспороз).

Борошніста роса проявлялась спочатку на піхвах листків у вигляді матових плям, а пізніше у вигляді білого пухкого нальоту, який поширювався на листову пластинку переважно з верхнього боку, а іноді з обох боків листка. З ростом рослин наліт поширювався на стебла та листки і на ньому утворювались плодові тіла збудника хвороби — клейстотеції у вигляді чорних крапок. Розвиток хвороби (сорт Чернігівський 28) у 2015 р. становив 4,0%, а поширення — 65,0%; у 2016 р. — 5,5% і 70,0%. Для сорту Самуель відповідні показники істотно не відрізнялись і становили за роками: розвиток — 5,0 і 5,2%, поширення — 70,0 і 75,0% відповідно.

Червоно-буру плямистість (гельмінтоспоріоз) діагностували за темними, довгастими, обмеженими жилками, плямами на листках. Згодом з'являвся темно-оливковий наліт (конідіальне спорonoшення збудника). Розвиток хвороби на сорті Чернігівський 28 у 2015 р. становив 5,0% за поширення 30,0%; а у 2016 р. ступінь розвитку хвороби був більшим втричі (15,0%), а ступінь поширення — майже в два рази (55,0%). На сорті Самуель ступінь розвитку гельмінтоспоріозу в 2015—2016 рр. був значно нижчим, ніж на сорті Чернігівський 28; проте істотно не відрізнявся за роками і становив 3,1%; 3,2% за поширення 35,0% та 50,0%.

Коричнева плямистість (гетероспороз) проявлялась на листках у вигляді характерних коричневих плям. Розвиток та поширення хвороби у 2016 р. становили 2,1% та 40,0% відповідно.

ВИСНОВКИ

На ранніх етапах органогенезу вівса посівного сорту Чернігівський 28, фаза сходи (10-й етап органогенезу) та фаза кушіння (20-й етап органогенезу) у 2015—2016 рр. найпоширенішими були хвороби: звичайна коренева гниль (збудник *Cochliobolus sativus* (Ito et Kurib.) Drechsl. Et Dastur), борошніста роса та септоріоз.

На вівсі голозерному сорту Самуель, на ранніх етапах органогенезу, фаза сходи (10-й етап органогенезу) та фаза кушіння (20-й етап органогенезу) у 2015—2016 рр. найбільш поширеними були хвороби: звичайна коренева гниль, септоріоз (збудник *Phaeosphaeria avenaria* (G.F. Weber) O. Eriksson *f. sp. avenae* (*Stangospora avenae* (A.B. Frank) Bisset) та червоно-бура плямистість (збудник *Pyrenophora avenae* Ito. Et Kurib.).

Таким чином ці дані слід враховувати під час розробки систем захисту від збудників хвороб як для вівса півчастого так і для вівса голозерного.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. *Бойко П.І.* Ефективні різноротаційні сівозміни у сучасному землеробстві / П.І. Бойко, Н.П. Коваленко, М.М. Опара // Вісник Полтавської Державної академії. — 2014. — №3. — С. 20—32.
2. *Ефективність* мінеральних добрив, передпосівної бактеризації та їх поєднання при вирощуванні вівса голозерного в Поліссі / О.М. Бердніков, Л.В. Потапенко, О.В. Васильченко та ін. // Сільськогосподарська мікробіологія. — 2013. — Вип. 18. — С. 7—14.
3. *Матрос О.П.* Овес: монографія / О.П. Матрос, А.С. Малиновський. — Житомир: ДАУ, 2005. — 222 с.
4. *Методика* випробування і застосування пестицидів / С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун та ін.]; за ред. проф. С.О. Трибеля. — К.: Світ, 2001. — С. 267—270.
5. *Матрос О.П.* Голозерний овес. Перспективний напрям селекції культури / О.П. Матрос, В.Ф. Кекух, І.О. Кобижча // Насінництво: науково-виробничий журнал. — 2009. — №1. — С. 7—8.
6. *Програма* «Зерно України — 2015». — К.: ДІА, 2011. — 48 с.
7. *Ретьман С.В.* Плямистості озимої пшениці в Лісостепу України й концептуальні основи захисту: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня док. с.-г. наук : спец. 06.01.11 «Фітопатологія» / Ретьман Сергій Васильович. — К., 2009. — 43 с.
8. *Скоркіна Т.О.* Вплив систем удобрення на якість насіння вівса та особливості його ростових процесів при біологізації землеробства / Т.О. Скоркіна, С.В. Журавель, О.М. Красуцький // Агропромислове виробництво Полісся. — 2014. — Вип. 7. — С. 21—24.
9. *Rust diseases of wheat: concepts and methods of disease management* / [R.P. Roelfs Singh E.E. Saar et al.]. — Mexico, D.F.: CIMMYT, 1992. — P. 7—14, 28—31.

Ретьман С.В., Панченко Ю.С. Распространение и развитие болезней овса (пленчатого и голозерного) в Лесостепи Украины

Приведены результаты мониторинга развития и распространения болезней овса в Лесостепи Украины на ранних этапах органогенеза.

Retman S.V., Panchenko Y.S. Distribution and development of disease oats (hulled and holozernoho) in the forestysteppes of Ukraine

The results of monitoring the development and spread of disease in oats forestysteppes of Ukraine in the early stages of organogenesis.